Badem Yetiştiriciliği

BAHÇELERİN KURULMASI



Meyve bahçesi tesisi uzun vadeli bir yatırım olduğu için başlangıçta yapılacak bir hatanın daha sonradan giderilmesi oldukça güç, pahalı ve hatta bazen de olanaksız olabilir. Bu yüzden bahçe kurmak için acele davranılmamalıdır.

Ülkemizde meyve bahçesi tesisine çoğu zaman sonbahar veya kış aylarında aniden karar verilir ve hemen fidan aranmaya başlanır. Ancak, bu takdirde istenilen çeşitlerden kaliteli fidanların temini için gerçekten çok geç kalınmış olunur. Üstelik yeterli arazi etüdü ile toprak hazırlığı yapılmadan bahçe kurulduğu zaman gerek fidanların tutma başarısı gerekse meyve verimi ile ilgili ciddi sorunlar ortaya çıkabilir.

Bahçe kurmak için seçilen arazi bir yıl önceden meyvecilik tekniği açısından iyice incelenmelidir. Fidan siparişleri de bahçe tesisinden en az bir yıl önce yapılmalıdır;.böylece istenilen çeşitlerden birinci kalite fidanlar temin edilebilir. Fidan dikilecek arazide dikim mevsiminden önceki yaz sonuna kadar gerekli ön uygulamalar, drenaj ve toprak hazırlığı gibi işlemler tamamlanmalıdır. Sonbaharda havalar henüz iyi iken, yağışlar başlamadan önce mevcut dikim planına göre fidan çukurları açılmalı ve daha sonra fidanlar getirildiği zaman hemen dikilmelidir.

Badem fidanı saçak kökü çok az olan kaba bir kök sistemine sahiptir. Bu nedenle, özellikle fidanlıktaki yerinden söküldükten sonra satılıncaya kadar uzun süre beklemiş olan fidanların ve/veya ilkbaharda geç dikilen fidanların arazideki tutma başarısı son derece düşük olabilir. Bu yüzden fidanlar mümkünse söküldükten sonra fazla bekletilmeden, hava ve toprak koşulları uygun olduğunda hemen dikilmelidir. Badem fidanları geç sonbahar-erken kış döneminde dikilirse, ilkbaharda yapılan dikimlere göre hem arazide tutuma başarısı hem de ilk yıllardaki büyümesi açısından daha iyi sonuç verir.

Dikimden önce fidanların kök kanserine (Agrobacterium tumefaciens) karşı koruyucu bir önlem olarak ülkemizde de piyasaya sürülen Nogall gibi bazı biyolojik bakterisitlerle muamele edilmesi yararlı olacaktır. Dikilen fidanlara mutlaka can suyu verilmeli ve ilkbaharda uyanmadan önce ilk şekil terbiyesi yapılmalıdır.

Tekniğine uygun olarak kurulmuş olan bu genç badem bahçesi, yer altına döşenmiş olan özel borularla sulanmaktadır. Böylece, sulama suyundan büyük ölçüde tasarruf edilmekte ve toprak işleme daha kolay bir şekilde yapılmaktadır. Böyle modern badem bahçelerinin sayısının artmasıyla ülkemiz badem dış satımı yapabilir duruma gelecektir.

Ülkemizde üretilen iç bademlerin kalitesi düşük olduğundan yılda 2000 ton kadar iç badem ithal edilir duruma gelinmiştir. İç pazarın iri ve tatlı bademe olan sürekli talebi nedeniyle kaliteli iç bademlerin satış fiyatı çok yüksektir. Türkiye'nin uygun ekolojilerinde kurulacak olan modern bahçelerde pazarın talep ettiği nitelikte badem üretilebilir. Ülkemizde sevilerek tüketilen bir meyve olan bademin beslenme ve sağlık yönünden önemi de dünyada giderek daha iyi anlaşılmaktadır. Dünyanın iç bademe olan talebinin, uzakdoğu pazarının da devreye girmesiyle, her yıl yaklaşık % 15 oranında artış gösterdiği tahmin edilmektedir. Bu yüzden iç ve dış pazarın isteklerine ve dünyada geçerli rekabet koşullarına uygun iç badem üretimi iyi bir yatırım gibi gözükmektedir. Ülkemizdeki meyve yetiştiricilerinin modern badem yetiştiriciliğine ilişkin bilgi ve deneyimi yeterli değildir. Bu nedenle, ticari olarak badem üretmek isteyenlerin uyanık ve araştırıcı özellikte olması gerekir.



Ağaç yapısı çeşide göre değişmekle birlikte orta ve uzun boyludur. Ağaç gelişimi kuvvetlidir. Meyve en fazla spur dallar üzerinde oluşur. Çiçeklenmesi hemen hemen şeftaliye benzemekle birlikte çiçek rengi açık pembeden beyaza kadar uzanmaktadır. Kök yapısı kazık kökdür. Dolayısıyle çıplak köklü fidanlarla kurulan bahçelerde fidan firesi çok, bitki adaptasyonu güç olmaktadır. Dolayısıyle fidan kurumalarına neden olmaktadır.
Altını çizmek gerekirse;
· bahçe tesis edilirken standart üretim için ismine doğru fidanlar,
· fidan firesini ortadan kaldırmak için tüplü fidanların kullanılması gerekmektedir.
Taze meyve ve kuruyemiş olarak tüketimi mevcuttur. İlkbaharda henüz bahar meyveleri (erik,yeni dünya ..vb) pazara çıkmadığı, kış meyvelerinin tükendiği dönemde çağla badem olarak ekonomik değeri oldukça yüksektir. 3-4 yaşlarında verime yatar. 6-7 yaşlarında ekonomik anlamda maksimum verime ulaşır. Ekonomik verimi yıldan yıla artmakla birlikte ekonomik ömrü 50 yıldan uzundur.
Pomolojik olarak el, diş, sert, taş badem olarak 4 grupda sınıflandırılır.

BADEM TÜRÜ ve ÇEŞİT SEÇİMİ



Ülkemizdeki mevcut badem ağaçlarının hemen hemen tamamını tohumdan yetişmiş ağaçlar oluşturmaktadır. Tohumdan yetişen ağaçlar genellikle erken çiçek açmakta ve bunların meyve özellikleri de birbirinden farklı olduğundan standart bir üretim söz konusu olmamaktadır . Ticari badem yetiştiriciliğinde özellikleri bilinen ve tercihan geç çiçeklenen standart çeşitler kullanılmaktadır.

KSÜ Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Sert Kabuklu Meyveler Araştırma Merkezinde (SEKAMER) 1996 yılından itibaren yerli yabancı 34 çeşitle başlayan badem çeşit adaptasyonu çalışmaları sürmektedir. Bu çalışmalar sırasında Fransa kökenli Ferragnes badem çeşidinin geç çiçeklendiği, çok verimli olduğu, ikiz meyve yapmadığı, her yıl kararlı bir şekilde ürün verdiği belirlenmiştir. Bu bakımdan ana çeşit olarak Ferragnes çeşidi kullanılabilir (iç randımanı % 40). Ferragnes çeşidi meyve tutumu için karşılıklı olarak tozlanmalıdır. Ferragnes çeşidi, Ferraduel ya da Cristomorto çeşitleri ile karşılıklı tozlanmaktadır. Bademde tozlanmayı arılar sağladığından çiçeklenme döneminde bahçede mutlaka kuvvetli arı kolonileri bulundurulmalıdır.

Son yıllarda hem geç çiçeklenen hem de kendine verimli, yani tozlayıcı çeşit gerektirmeyen yeni badem çeşitleri de geliştirilmiştir. Bu yeni çeşitler SEKAMER'deki bahçede denenmektedir. Önümüzdeki yıllarda bu çeşitler de üreticilere tanıtılacaktır.

İKLİM İSTEKLERİ:



Çok yağışlı ve rutubetli yerlerin dışında bütün bölgelerimizde yetişir. Soğuk, Yüksek ve Kurak yerlerde zarar görmez. Ancak ilkbaharın geç donlarından etkilenir. Bunun için "Geçci" çeşitler tercih edilmelidir.

Badem yazları uzun, sıcak ve kışları nispeten aşırı soğuk olmayan bölgelerde ekonomik olarak üretilebilir. Badem yetiştiriciliği için iklim faktörlerinden en önemlisi düşük sıcaklıklardır. Badem özellikle soğuklamasının düşük olması nedeniyle ilkbahar geç donlarına hassastır. Çiçek tomurcukları -2, -4 °C'ye kadar dayanabildikleri halde açmış olan çiçekler -1.5 0 C' de donarlar. Bitkinin odunsu kısımları -25 0C' ye kadar

dayanabilir. Badem meyvelerini olgunlaştırabilmesi için yüksek sıcaklığa ihtiyaç duyar. Çiçeklenme dönemindeki yağış tozlanmayı olumsuz etkiler.

TOPRAK İSTEKLERİ:



Badem başka meyvelerin iyi yetişemeyeceği kurak, taşlı, çakıllı ve kireçli, daha doğrusu verimsiz kıraç yerlerde iyi yetişir.

Toprak istekleri bakımından seçiciliği fazla olmayan bir meyve türüdür. Hafif, derin, süzek ve alüvyal topraklarda iyi ürün verir. Bu gibi topraklarda kökler 3-5 m derine gider.
Badem süzek , derin alüviyal topraklarda iyi sonuç verir. Böyle yerlerde kökler 3 – 3.5 metreye kadar gidebilirler. Ancak su ve besin maddelerinin büyük bir kısmını 1.2 – 2 metrelik alandan sağlayabilmektedir. Kurağa dayanan bir meyve türü olması nedeniyle taşlı ve çakıllı yerlerde yetişebilme olanağı vardır .Yani badem toprak istekleri yönünden kanaatkardır. Kireçli topraklara dayanımı son derecede iyidir. Badem için en tehlikeli toprak ise ağır killi ve nem tutan topraklardır. Bu tip topraklarda bademe anaç olarak erik kullanıldığı zaman sorunu giderebilme şansı mevcuttur.

BAHÇE TESİSİ

****
Kurak koşullarda bademlik kurulması,
yerinde çöğür yetiştirip
aşılamak sureti ile yapılır.

Çöğürler ancak 2-3 yıl sonra aşılanabilecek düzeye ulaşırlar.
****

5×5 m dikim mesafesi ile dönüme 40 fidan dikilir, 2,5x5m dikim sıklığı ile dönüme 80 fidan dikimine müsaittir.
Ø Tam verim zamanı (4.sene) ağaç başı 10kg ürün beklenmelidir.

BAHÇE KURMA (HER MEVSİM DİKİLEN FİDANLARLA)
Ülkemizde badem, halen tohumla üretilmektedir. Oysa aşılı olarak üretmenin Aşılı Cevizde olduğu gibi birçok faydaları vardır:
- Erken ve Bol verir (gençlik kısırlığı olmaz) ,
- Standart meyve elde edilir,
- Aynı meyveyi verir (sapma olmaz) ,
- Kabukları ince ve içleri kolay çıkar.

———————————————-



BAHÇE TESİSİ:Yetiştiricilerimizin büyük bir kısmı bademi tohumla üretmektedir. Diğer meyve türlerinde olduğu gibi, badem de aşı ile üretilir. Badem için en çok uygulanan aşı yöntemi bir yaşlı çöğürler üzerine durgun göz aşısıdır. Ancak, Datça yöresinde çoğunlukla sürgün göz aşısı yapılmaktadır. Ayrıca kıraç yerlerde bahçeye çekirdek (tohum) ekerek yerinde aşı yapma yoluna gidilebilir. Kalem aşısı da badem üreticiliğinde kullanılabilir. Yarma aşıdan ziyade kabuk altına yapılan çoban aşısı tercih edilmelidir.

Badem bahçesi oluşturulurken dikkat edilmesi gereken en önemli nokta sertifikalı veya tüplü badem fidanı ile tesisin oluşturulmasıdır.Badem bahçesi oluştururken dikkat edilmesi gereken diğer bir husus o bölgenin ilkbahar geç don tarihlerinin bilinmesidir. Badem yetiştiriciliğine karar verilirken mutlaka geç çiçeklenen, ikiz meyve oranı düşük ve verimli çeşitlerle bahçe tesisi oluşturulmalıdır.

Anaçlar

Badem : Badem çöğürleri, kireçli ve kurak şartlar için idealdir.
Şeftali : Bademe göre daha yüzeysel köklüdür ve daha kısa ömürlüdür. Erken meyveye yatar. Kireç oranı düşük yerlerde kullanılır. Nemotodlu yerlerde nemaquard anaç olarak kullanılmalıdır.
Erik : Su tutan, kök çürüklüğü ile bulaşık topraklarda kullanılır. Ancak tüm çeşitlerle uyuşması iyi değildir.

Anaçlar

Tohum Anacı; Yaygın olarak kullanılan anaçtır. Fidan dip kurduna dayanıklı olduğu bilinmektedir.

Erik Anacı; Bazı badem çeşitleriyle uyuşmaz. Ağır, su tutan arazilerde uyuşur çeşitlere anaç olarak kullanılır.

Şeftali-Nemaguard Anacı; Kumsal, Nemetodla bulaşık topraklarda anaç olarak kullanılabilir. Ancak ağacın ömrü kısadır.

Klon Anaçlar; GF 677 anacı yaygın kullanılmaktadır. Bu anaca aşılı fidanlar kısa zamanda verime yatar. Verticillum, Phypthora vb. toprak kökenli hastalığa dayanımı iyidir.



*1 Yaşındaki Badem Ağacı



*2 Yaşındaki Badem Ağacı



*3 Yaşındaki Badem Ağacı

BADEM TARIMINDA VERİM

Hasat edilen bir badem meyvesinin dış kısmında (1) yeşil kabuk, bunun altında (2) sert kabuklu meyve, ve sert kabuklu meyvenin içinde de (3) yenilen iç badem bulunmaktadır.

Ülkemizdeki meyve yetiştiricileri genellikle bahçeleri veya çeşitleri karşılaştırmak için "ağaç başına" elde edilen verimi dikkate alırlar. Ancak bu takdirde, mevcut badem bahçelerinden elde edilen verimin yeşil kabuklu mu veya sert kabuklu mu ya da iç badem mi olduğu açık bir şekilde anlaşılamaz. Bu durum bir dekar bahçeden alınan meyve miktarı konusunda karışıklık yaratır. Modern badem tarımı yapan öteki ülkelerde ise çoğunlukla, "birim alandan" (bir dekardan veya bir hektardan) elde edilen iç badem miktarı verim kriteri olarak kullanılmaktadır. Çünkü, aslında tüketilen ve satış değeri yüksek olan ürün, bademin yenilen iç kısmıdır. Bademin sert kabuklu olarak pazarlanması giderek azalmaktadır.

Verim çağındaki sulanan bahçelerde bir dekardan çeşitlere bağlı olarak 2000 – 3000 kg arasında yeşil kabuklu yaş badem elde edilir. Bir dekardan elde edilecek iç badem miktarı ise, bu yeşil kabuklu badem ürününün % 6.6 -9.0′u kadardır. Halen dünya badem pazarına hakim olan Kaliforniyada (ABD) sulanan bahçelerde bir dekardan 200 kg dolayında iç badem alınmaktadır. Ülkemizde çok az sayıda bulunan modern badem bahçelerinde de bu verime ulaşılmaktadır. Bazı kaynaklar dekara 300 kg iç badem verimi alınabildiğini bildirmekteyse de, ülkemizdeki mevcut yetiştirme tekniği ile şimdilik bu verim düzeyi

ulaşılması güç bir hedef gibi görülmektedir. Bu nedenle ekonomik analizler yapılırken ağaçlar büyüdüğünde en iyi koşullarda bir dekardan en fazla 200 kg dolayında iç badem alınabileceğini hesaplamak daha gerçekçi olur.

Bademlerde iç randımanı, sert kabuklu meyveden elde edilen iç badem miktarını ifade eder [iç badem randımanı = [100 x iç badem ağırlığı (g) / sert kabuklu meyve ağırlığı (g)]. Badem çeşitlerinin iç badem randımanı, sert kabuk kalınlığına bağlı olarak değişir Sert kabuğu çok ince olan Nonpareil çeşidinde iç badem randımanı % 60-70 arasında iken, sert kabuğu orta kalın olan Ferragnes çeşidinde % 40 kadardır. Bu durumda, iç randımanı yüksek olan badem çeşitlerinin dekara iç badem veriminin daha fazla olacağı düşünülebilir. Ancak, iç badem randımanı daha düşük olan kabuğu orta kalın bademlerin ağaçları (Ferragnes gibi çeşitler) ince kabuklu çeşitlerin ağaçlarına göre daha verimlidir. Bu durum, bir dekardan elde edilen iç badem veriminin, yetiştirilen çeşitlerin randıman ve verim ilişkisine bağlı olarak dengelendiğini gösterir. Yani, randımanı farklı olan çeşitlerler kurulan değişik badem bahçelerinde dekara iç badem verimi aşağı yukarı aynı olup, 180-200 kg arasında değişir. Sulanmayan bahçelerde ise dekardan en fazla 60-70 kg dolayında iç badem alınabilir. Sulanan bahçelerdeki verimin sulanmayanlara göre en az iki, üç kat fazla olmasının yanı sıra, iç bademler de daha iri ve gösterişli olmaktadır.

‘Nonpareil’ gibi ince kabuklu badem çeşitleriyle kurulan bahçelerde kuşlar meyve kabuğunu kolayca delerek içini yiyebilir. Ayrıca, bunlarda sert kabuğu oluşturan iki parçanın bağlantı yeri yeterince sağlam olmadığından çoğu zaman iç bademler sert kabuk tarafından çepeçevre örtülmez. Bu yüzden bunların adi koşullarda kabuklu olarak saklanması sırasında bile iç bademlerinde böcek ve hastalık zararı görülebilir. Bununla birlikte ince kabuklu bademler elle kırılabildiğinden ülkemizde kabuklu olarak sevilerek tüketilmektedir.

BAHÇELERİN KURULMASI

Bahçe Yerinin Tespiti

Bahçe yerinin tespiti : Güneye bakan hafif meyilli ve su tutmayan araziler badem için ideal alanlardır. Badem ağır topraklarda yetişmesi güçtür Bu nedenle ağır topraklarda bademe anaç olarak Myrabolan veya marianna erik anaçları kullanılmalıdır Ancak bu anaçlar bazı badem çeşitleriyle uyuşması güçtür. Eğer mümkünse klon anaçlar tercih edilmelidir. Özellikle GF677 anacı klon anaç olup bir çok değişik ekolojilere adaptasyon yeteneği yüksektir.

Bahçe Tesisi : Bahçe yeri seçiminde güneye bakan drenajı iyi olan yerler tercih edilmelidir: Bahçe tesis edilmeden önce dekara 4-5 ton yanmış ahır gübresi verilmelidir. Dikimden önce toprak derin sürülerek gübre toprağa karıştırılmalıdır.

Fidan yerleri işaretlenip dikim öncesi çukurlar açılmalı kışı yumuşak geçen bölgelerde sonbahar dikimi yapılmalıdır. Kışı sert geçen yörelerde İlkbahar dikimi yapılmalıdır. Dikim mesafeleri 6m.x 6m. veya 6m.x 7m. olmalıdır. Eğimli arazilerde dikim yapılmalıdır.



TOPRAK HAZIRLIĞI

TOPRAK HAZIRLIĞI:Toprak öncelikle derin olarak sürülür.

Bahçe kurmaya karar verilen yer sürülüp tırmıklanır.

DİKİM ŞEKLİ ve ZAMANI

Dikim, Aşılı Cevizde olduğu gibi yapılır. Farklı olarak, mümkün olduğunca torbalı fidanlar tercih edilmelidir. Torbalı fidanlarda tutma şansı çok daha yüksektir.

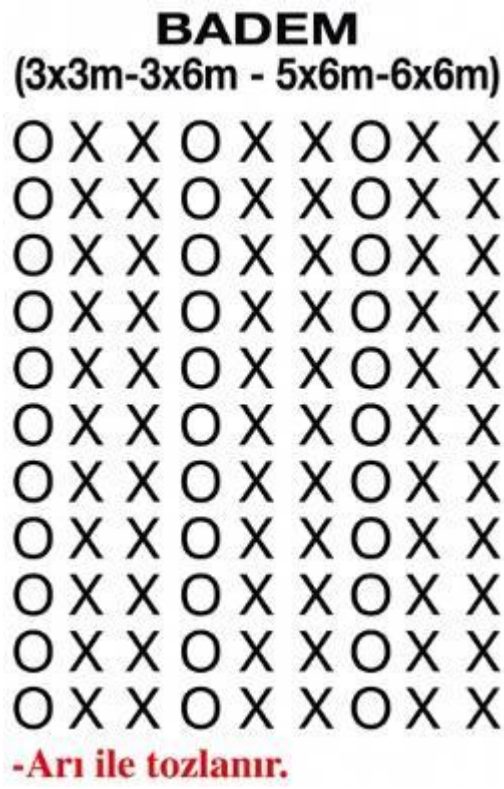
Yerler işaretlendikten sonra Dikim için *Fidan çukurları 70-80 cm derinlik ve genişlikte olmalıdır.

Fidan dikimini takiben hemen can suyu verilmelidir. Mümkünse fidan dibine malç(sap-saman) uygulaması yapılmalıdır. Fidan dikimini takiben fidanın tepesi 70-80 cm'den vurulur. Fidana ilk 2 sene içinde 'Modifiye Lider' şekli verilmelidir. Kendine verimli çeşit bile olsa döllenmeyi sağlıklı kılmak için mutlaka arı kovanı bahçeye yerleştirilmelidir.

Aralık Mesafe

*Badem çabuk gelişen bir meyve türü olduğu için sık dikimden kaçınılmalıdır.
Kuvvetli yerlerde aralık mesafe geniş tutulur.Buna göre yerler işaretlendikten sonra çukurlar biraz derin açılmaya çalışılır (60 cm. kadar).
Kuvvetli topraklarda dikim aralığı 8-9 m, zayıf ve az derin topraklarda ise 5-6 m olmalıdır. Ayrıca yağış miktarı azaldıkça, dikim aralıklarını artırmak gerekir.

Dikim aralık Mesafeleri :Badem için 6m. X 6m. 7m. X 7m. dikim aralık mesafeleri kullanılabilir.



*Bahçelerde kare dikim tercih edilmelidir.

*Meyilli arazide ise çapraz (kontur) dikim yapılmalıdır.

*Ağaçlar dikimi takip eden yaz aylarında birkaç kez sulanmalıdır.

*Kışları soğuk geçmeyen bölgelerde fidan dikimi Ocak ayında yapılır.

*Soğuk bölgelerde ise Mart ayını beklemekte yarar vardır.

*Dikilen aşılı fidanların aşı yerlerinin toprak içinde kalmamasına özen gösterilmelidir.

****

Badem çiçekleri kendine uyuşmaz olduğundan muhakkak bir tozlayıcı ile dikilmelidir.Tozlayıcı başka bir çeşit olmadan bahçe kurulması halinde ya hiç ürün alınmaz veya çok az ürün alınabilir. Bu nedenle esas çeşit ile birlikte 8-10 ağaca bir adet o çeşidi tozlayabilen çeşidin dikilmesi gereklidir. En ideali Şemada olduğu gibi ikiye birdir.Fakat fidan sayısı denk gelmezse bu oran bir miktar artırılabilir.

Badem Bahçesi Kurulurken bazı konularda dikkatli davranılması gerekmektedir.

-Bunlar; Mutlaka geç çiçeklenen çeşitler tercih edilmeli ve mümkünse tüplü fidan ile bahçe kurulmalıdır. Çünkü badem çıplak köklü üretildiğinde saçak kök yapma eğilimi azdır. Bu nedenle çıplak köklü fidan ile bahçe kurulduğunda arazide fidan kaybı yüksel olur.

-Birbirini dölleyen çeşitlerle bahçe tesis edilmelidir.

-El ve diş bademlerinde kuş zararı yüksek olup buna göre çeşitler seçilmelidir.

-Yeni badem bahçelerinde iyi bir meyve tutumu için mutlaka arı faaliyeti önem kazanır. Bu nedenle her 5 dekara 1 arı kovanı konulmalıdır.

Çeşitlerin bahçe içinde yerleştirilme şekli

Çeşitlerin bahçe içinde yerleştirilme şekli: Badem üzerinde çalışan araştırıcıların hemen hemen hepsi de az meyve tutumunun esas nedeninin, ağaçların karşılıklı olarak iyi bir şekilde tozlanmaması olduğunu bildirmektedir. Birbiriyle karşılıklı olarak tozlanan çeşitleri yan yana birer sıra olacak şekilde (ardışık) yerleştirmek ağaçların çok daha iyi bir şekilde tozlanmasını sağlayacaktır (5). Çeşitler böyle ardışık dikildiğinde arılar uçuş sürelerinin yaklaşık ¼'ünü de yandaki sıralara harcamaktadır (6).

*İki Badem Çeşidinin ardışık olarak dikimi…

Sıraların Yönü.

A…B…A…B…A…B…A
A…B…A…B…A…B…A
A…B…A…B…A…B…A

A…B…A…B…A…B…A
A…B…A…B…A…B…A
A…B…A…B…A…B…A
A…B…A…B…A…B…A
A…B…B…B…A…B…A

*ÜÇ Badem Çeşidinin ardışık olarak dikimi…

Sıraların Yönü.

A…B…C…A…B…C…A
A…B…C…A…B…C…A
A…B…C…A…B…C…A
A…B…C…A…B…C…A
A…B…C…A…B…C…A
A…B…C…A…B…C…A
A…B…C…A…B…C…A
A…B…C…A…B…C…A

Not: Bu dikim sisteminde bir çeşide ait ağacın (kırmızı ile gösterilenler) yan sıralarda yer alan öteki iki çeşidin ağaçlarından tozlanabileceğine dikkat ediniz.

Bahçede arı kolonisi bulundurulması

Bahçede arı kolonisi bulundurulması : Badem bahçelerinde bir çeşitten ötekine çiçek tozu taşınması esas olarak arılar tarafından gerçekleştirilmektedir. Bademin çiçek tozu rüzgarla taşınmadığından tozlanma için rüzgarla taşınma dikkate alınmaz. Arıların çalışması çevre koşullarıyla çok yakından ilişkilidir. Arılar hava sıcaklığı 12ºC'nin üzerine çıktığı zaman uçmaya başlamaktadır. Arılar yağmurda ya da kuvvetli esen rüzgarda (24 km /s) uçmamaktadır. Kapalı havalarda da arı aktivitesi azalmaktadır (7). Arı kolonilerinin kuvvetli olması çok önemlidir. Zira bademin çiçek açtığı erken ilkbahar döneminde havalar genellikle serin ya da yağmurludur. Kuvvetli kolonilerde bir kovan içinde 8 çerçeve bulunmalıdır.

Bal arıları çiçekleri dolaşırken çiçek tozları vücutlarına yapışır ve başka çeşidin çiçeklerine gittikleri zaman da bu çiçek tozlarını çiçeklerin dişicik tepesiyle temas etmesini sağlayarak çiçek tozlarını taşınmasını sağlar. Arılar daha çok bir çeşidi ya da aynı zamanda çiçek açan ağaçların çiçeklerini gezme eğilimi vardır. Bu durum karşılıklı olarak tozlanan farklı çeşitlerin bahçe içindeki konumlarının önemini daha da artırmaktadır. Badem çiçeği aslında arılar için çok cezbedici olup (7) yağmurlardan ya da rüzgarlardan sonra petaller dökülse bile, nektar arayan bal arılarını çekebilirler.

Arı kovanları sabah güneşini alacak açık alanlara yerleştirilmelidir. Kovanların ağızları rüzgara açık olmamalıdır. Arıların badem çiçeklerini daha fazla gezmelerini teşvik etmek için kovanların etrafındaki ve özellikle de çiçek açan otların temizlemesi yararlı olur. Badem bahçelerinde iyi bir tozlanma için 10 dekara 5-8 adet arasında kovan yerleştirilmelidir.

Çiçeklenme dönemindeki hava koşulları

Çiçeklenme dönemindeki hava koşulları: İlkbaharda ağaçların çiçek açtığı dönemde havalar iyi gittiği zaman bademden bol ürün alınır. Hava koşulları uygun olmadığı takdirde arılar çiçek tozu taşımayacağı için ürün alınamaz. Özelikle, açmış olan çiçeklerin soğuklardan zarar görmesi üreticiler için bir yıkımdır. Bu nedenle, ilkbahar donlarının sık sık görüldüğü yerlerde badem bahçeleri kurulmamalıdır. Don olaylarının çok sık görülmediği yerlerde bile bazı tedbirli üreticiler, eğimli arazilerde bahçe kurarak don gerçekleştiğinde soğuk havanın bahçeden akmasının ve böylece çiçeklere zarar vermemesini sağlamaya çalışmaktadırlar.

Badem çiçeklerinin başçıkları (anter) 18ºC'den yüksek sıcaklıklarda patlayarak içindeki çiçek tozları saçılır. Ancak, sürekli yağan yağmurlarda başçıklar geç patlayabilir, saçılmış olan çiçek tozları yıkanabilir, çiçek tozları patlayabilir ya da dişicik tepesindeki sıvı seyrelerek çiçek tozlarını çimlenmesi engellenebilir.

Badem çiçeklerinin dişicik tepesi (stigma) çiçeklenmeden sonra 3-4 gün süreyle çiçek tozlarını kabul eder. Serin havalar bu süreyi biraz uzatabilir; sıcak havalar ise biraz kısaltabilir. Çiçek tozlarının yüksek oranda çimlenmesi için hava sıcaklığının 10-20 ºC'nin arasında olması gereklidir. Çiçek tozları dişicik tepesine konduktan yaklaşık 1 saat sonra çiçek tozu çim borusu dişicik borusuna (stil) girer. Çiçek tozu çim borusu dişicik borusu içinde 20-30 ºC dereceler arasında çok hızlı bir şekilde uzar. 15 ºC'den az sıcaklıklarda çiçek tozu çim borusunun uzaması yavaşla, 30 ºC'den sonra da patlayarak zarar görür.

Çiçek tozu çim borusu yumurtalığa 96-120 saatte ulaşır. Böylece çiçekler tozlandıktan yaklaşık 8 gün sonra döllenme tamamlanır. Genellikle çiçekler açtıktan sonra ne kadar kısa sürede tozlanırsa, döllenme ve meyve tutumu şansı o kadar artmaktadır (8).

Sonuç olarak, mevcut ticari badem çeşitlerimizden meyve almak için karşılıklı tozlanan çeşitlerin seçimi ve bunların bahçe içindeki dağılımı büyük önem taşımaktadır. Son yıllarda kendiyle tozlanan çeşitler de geliştirilmiştir (Lauranne, Guara vb.). Böylece tek çeşitle geniş bahçeler kurma olanağı doğmuştur. Henüz üzerinde araştırmalar yapılan bu çeşitlerle ileride kurulacak olan bahçelerde verim büyük ölçüde garanti altına alınabilecektir. Ancak, ister karşılıklı tozlanan çeşitlerden kurulsun, ister kendiyle tozlanan çeşitlerden kurulsun çiçek tozlarının taşınması için bahçelerde bol miktarda arı bulundurulması ticari badem yetiştiriciliğinin vazgeçilmez koşuludur.

YILLIK BAKIM İŞLERİ



Budama:

Budama: Badem ağaçlarına verilecek şekil ilk 2 yıl içerisinde oluşturulmalıdır. Meyveler bir ve iki yıllık sürgünlerde ve buket dallar üzerinde oluşur. Budama yapılırken dikkatli yapılması ve aşırı budamadan kaçınılması gerekmektedir.

———————————————-

Badem bahçeleri tesis edilirken dikkat edilmesi gereken hususlardan biriside ağaçlara verilecek şekillerdir. Badem için en uygun terbiye sistemi değişik doruk dallı (yani modifiye lider) sistemdir. İlk 2-3 yıl terbiye sisteminin oluşturulması tamamlanmış olması gerekmektedir. İleriki yıllarda verim budaması büyük önem

taşır. Bademde kalın dal kesiminden kaçınmak gerekmektedir. Ancak ağaç üzerindeki 0.5-3 cm kalınlığındaki dallardan çıkarma işlemi yapılmalıdır. Yine gelişme döneminde bitkiler üzerindeki ince dallardan alınabilir. Bu da kışın bitki üzerinden aşırı dal çıkarımının önüne geçer. Kalın dal çıkarılması gerekiyorsa mutlaka aşı macunu ile kesik yüzeyin kapatılması gerekmektedir.

Uç Budaması: Dikilen fidanların tepesi vurulmalıdır (uç kesme). Dikilen fidanların tepesi 70-80 cm'den vurulur.

Yaz Budaması:Dikimi müteakip yaz budaması mutlaka yapılmalıdır.
Dikimden sonra yaz budaması ile fidanlar modifiye lider veya goble şekillerine göre terbiye edilirler.

Budama Şekli:Budamada badem ağaçlarına vazo biçimi verilir. Meyve beş yıl yaşamını sürdüren mahmuzlarda (spurus) geliştiğinden budamaya özen göstermek gerekir.

Sulama:

Ülkemizde badem yetiştiriciliği kuru şartlarda yapılır.Yıllık yağışı 600 mm' nin üstünde olan yörelerde bademi sulamaya gerek duyulmaz. Yaz aylarında sulamanın büyük faydası vardır.

Dikildikten sonra birkaç yıl sulanması gereken Aşılı Badem, geliştikten sonra kuru şartlarda da ürün verir. Badem, çok fazla su isteyen bir ağaç değildir.
Ancak sulanması halinde verim 2-4 kat artar.

Badem bahçelerinde salma veya damla su verilebilir. Salma sulamada, sulama suyunun kök boğazına değmemesine dikkat etmek gerekir. Sulama aralıklarının uzatılması ve yabancı ot kontrolü için mutlaka malçlama yapılmalıdır.

Gübreleme:

Gelişme için fazla miktarda sarf edilen azot, toprakta depolanmaz. Bu nedenle Badem bahçelerine her yıl Azot takviyesi yapılmalıdır. Gübrelemenin Aşılı Cevizde olduğu gibi uygulanması iyi sonuç verir.

Uygulanacak olan azot, fosfor, potasyum ve diğer mikro elementlerin miktarı ise yapılacak toprak ve yaprak analizi sonucunda en doğru şekilde belirlenir.

Derin, su tutmayan, süzek, yaz aylarında düzenli olarak badem için en uygun topraklardır. Ağır, geçirimsiz, drenajı olmayan fakir topraklarda ağaç iyi gelişemez.

Badem bahçeleri topraklarında yapılacak tahlil sonuçlarına göre kimyasal gübresi verilmelidir. Gübrelemede Azotlu gübreler üstten diğer potaslı ve fosforlu vb. gübreler ağacın taç izdüşümüne açılan bantlara verilmelidir.



HASAT İŞLERİ

Meyveler iyice olgunlaştıktan ve dış kabuk kavladıktan sonra hasata başlanmalıdır. Dış ülkelerde makine ile hasat da yapılmaktadır.

Meyveler silkeleme suretiyle veya elle toplanır.Hasat zamanı badem kabuklarının çatlamasıyla anlaşılır.Aşılı Cevizde olduğu gibi kabuklar çatlamaya başlayınca hasat yapılır. Yine cevizde olduğu

gibi hasat sonrası iş ve işlemler aynen uygulanır.

Hasata çok yakın yapılan sulama meyve kalitesini bozabilir.

Körpe bademlerin bizde sevilerek tüketildiğine bakılırsa badem geliri oldukça yüksek bir ürün sayılır. Hasat için tanelerin yere düşmesini beklemek yerine ağacı silkerek devşirmek lazımdır. Kabukları alınan bademleri bir iki gün güneşte tutmak gerekir.

Depolamada bademleri serin, kuru, havalı ortamlarda altı ay kadar saklamak mümkündür.



HASAT, KAVLATMA VE SERT KABUK KIRMA İŞLEMLERİNDE MEKANİZASYON



Badem yetiştiriciliğinde özelikle hasat sonrası işlemler önemli ölçüde işçilik gerektirir. Meyvelerin toplanması, yeşil kabukların ayrılması (kavlatma) ve sert kabuğun kırılarak yenilebilir iç bademin çıkarılması çok uğraştırıcıdır. Bu işlemler küçük badem bahçelerinde aile işgücü yardımıyla yapılabilirse de, 100 – 1000 dekar gibi ticari büyüklükteki bahçelerde mekanizasyondan yararlanmak gerekir. Sadece 10 dekarlık bir bahçeden toplanacak meyve sayısının yetiştirilen çeşitlere göre 1.250.000 – 2.500.000 adet arasında olduğu dikkate alınırsa, daha büyük ölçekli bahçelerde meyve hasadının, kavlatmanın ve sonunda iç badem çıkarılması gibi işlerin kiralık işgücü ile ekonomik bir şekilde yapılamayacağı kolayca anlaşılabilir.

Ülkemizde bademin sert kabuklu olarak (yenilen iç badem çıkarılmadan) pazarlanması çoğu kez ürünün gerçek piyasa değerinin oluşmamasına yol açmaktadır. Bu yüzden en iyisi, ticari bahçe sahibinin iç bademi kendisinin elde etmesi ve bu ürünü kendi markasıyla iç ve dış pazarlara rekabete açık fiyatlarla satışa sunmasıdır. İç bademi ekonomik bir şekilde üretebilmek için mekanizasyon mutlaka dikkate alınmalıdır.

Modern anlamda badem tarımına yeni yöneldiğimiz için hasat, kavlatma ve kırma için dünyada kullanılan modern ekipmanlar henüz ülkemizde mevcut değildir. Bu ekipmanlar yurt dışında on binlerce dolar

değerindedir. Çeşitli girişimciler ülkemiz koşullarına uygun ekipmanların teminine ve yerli üretim için ucuza mal edilecek şekilde tasarımına çaba harcamaktadır.

Yurt dışından zeytin hasadı için ithal edilmiş olan akülü hasat makinaları ile badem hasadı da yapılabilmektedir. Bu makinalar fiyat ve işlev açısından çok uygun gözükmektedir. Küçük ve orta ölçekli bahçelerde yeterli sayıdaki hasat makinası ile meyveler çok daha çabuk ve ekonomik bir şekilde hasat edilebilir. Büyük bahçeler için daha komplike hasat ve toplama makinaları düşünülebilir (ağaçları gövdeden ya da dallardan sallayarak meyveleri düşüren ve vakumla toplayan hasat makinaları gibi).
Ticari bahçelerde, hasat edilmiş olan meyvelerin yeşil kabuğunun el ile kavlatılması (soyulup çıkarılması) fazla işçilik gerektirir. Şanlıurfada bir badem üreticisi, deliklerini badem meyvesine uygun olacak şekilde genişlettiği bir fındık patoz makinasını başarılı bir şekilde badem kavlatmasına uyarlamıştır. Bu üretici oldukça ucuza mal ettiği bu kavlatma makinası ile bir uygulamada % 90 oranında kavlatma yapabilmekte, iyi kavlamayanları da tekrar makinadan geçirerek % 100 kavlatma elde edebilmektedir.
Kavlatılmış bademler sonbahar aylarında yığın yapmamak ve zaman zaman karıştırmak koşuluyla açık havada kolayca kurur. Eğer çevrede başka ürünler için kullanılan kurutma tesisleri varsa ve uygunsa onlardan da yararlanarak sert kabuklu bademleri hemen kurutmak olanaklı olabilir.

Kavlatılmış ve kurutulmuş olan sert kabuklu bademler depoda saklamaya çok uygundur. Sert kabuklu meyveler adi depolarda kolaylıkla aylarca saklanabilir ve istenilen fiyat yakalandığı zaman depodan çıkarılabilir. Depodan çıkarılan sert kabuklu bademler kırılıp iç bademler elde edilir. İç bademlerin sınıflandırılıp, kalitesine göre ambalajlanarak satılması güvenilir ve istikrarlı bir pazarlamaya yol açacaktır. İç bademi depoda saklamak olanaklı ise de, bunun için daha masraflı olan bazı koşulları sağlamak gereklidir.

Sert kabuklu meyveden iç bademin çıkarılması önemli bir iştir. Bir girişimci yurt dışındakilere göre daha düşük maliyetli bir badem kırma makinası geliştirmiştir. Bu makina ile elde edilen iç bademler elekten de geçirilmektedir. Malatyada da kayısı ve badem çekirdeğini kıran makinalar bulunmaktadır.

İri ve gösterişli iç bademler hem iç hem de dış piyasada daha yüksek fiyat bulmaktadır. Özellikle, mekanizasyon yoluyla el değmeden, sağlıklı koşullarda iç badem üreten yetiştiricilerimiz öteki ülkelerdeki badem yetiştiricileriyle ciddi bir şekilde rekabet etme olanağı bulacaklardır. Bu amaçla badem yetiştiricilerimiz ürettikleri meyveleri sert kabuklu olarak değil, iç badem olarak pazarlamaya çalışmalıdır.